

BauErbeVis

von der Statistik zur multi-skaligen Visualisierung

Ausgangslage



Abb. 1: Visualisierung der Projektarbeit

Grundlagen

- > Gebäude und Wohnregister (GWR)
- > Liste mit Suter und Suter Gebäuden (IARCH)
- > Amtliche Vermessung (AV)
- > swissBUILDINGS3D (Datensatz der swisstopo)

Ziel

- > Erstellung Visualisierungen mit Fokus auf Suter und Suter Gebäude
- > Anwendung Visualisierungsmethoden (Multi-skalig und temporal)
- > Automatisierung und Parametrisierung des Visualisierungsablaufs
- > Kompatibilität der Datensätze prüfen
- > Technische Möglichkeiten von Trimble SketchUp und Trimble Creator

Visualisierungsmethoden

Multi-skalig (nach Brewer, Buttenfeld, 2007)

- > Anzeigeänderungen

- z.B. Symboländerungen

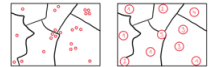


Abb. 3: Darstellungsbeispiel einer Aggregation von Punktsymbolen

- > Merkmalsgeometrieänderungen

- z.B. Datengeneralisierung



Abb. 4: Darstellungsbeispiel einer Generalisierung

- > Mischänderung

Temporal (nach Carvalho et al. 2008)

- > Zeitlicher Interessensgrad

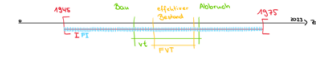


Abb. 6: Zusammensetzung zeitlicher Interessensgrad auf Zeitstrahl

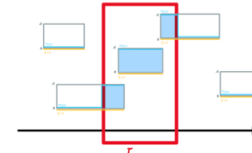
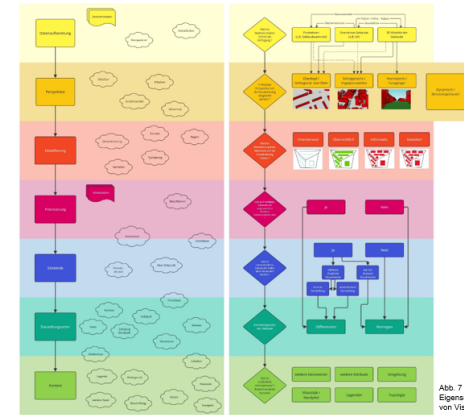


Abb. 6: Illustration mehrere Datensätze mit minimal / maximaler Gewichtung



Umsetzung (links)

- > Visualisierungseigenschaften
- > Gebündelt nach Themen
- > Reihenfolge für Visualisierungsablauf
- > Software unabhängig

Entscheidung (rechts)

- > Themengebündelte Visualisierungsabsichten
- > Fragen angelehnt an den Umsetzungsablauf
- > Entscheidungshilfe zur Visualisierungserstellung

Abb. 7 (links): Eigenschaften zur Umsetzung von Visualisierungen
Abb. 8 (rechts): Entscheidungshilfe zur Visualisierung

9. Oktober 2023 Autorin: Martina Rutschmann, Examinatorin: Prof. Dr. Susanne Bleisch, Co-Examinator: Dr. Wissam Wahbeh, Experte: Prof. Dr. Harald Stühlinger © IGEO FHNW

9. Oktober 2023 Autorin: Martina Rutschmann, Examinatorin: Prof. Dr. Susanne Bleisch, Co-Examinator: Dr. Wissam Wahbeh, Experte: Prof. Dr. Harald Stühlinger © IGEO FHNW

9. Oktober 2023 Autorin: Martina Rutschmann, Examinatorin: Prof. Dr. Susanne Bleisch, Co-Examinator: Dr. Wissam Wahbeh, Experte: Prof. Dr. Harald Stühlinger © IGEO FHNW

Resultate

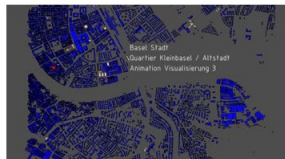


Abb. 9: Visualisierung 3, Quartier Kleinbasel - Altstadt



Abb. 10-13: Visualisierung 1, v.l.n.r. Quartier Klybeck, Kleinbasel - Altstadt, Hirzbrunnen, St. Alban - Breite

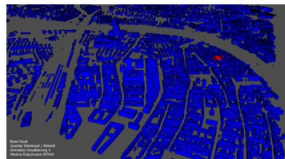


Abb. 14: Visualisierung 4, Quartier Kleinbasel - Altstadt



Abb. 15: Visualisierung 2, Quartier Kleinbasel - Altstadt

9. Oktober 2023 Autorin: Martina Rutschmann, Examinatorin: Prof. Dr. Susanne Bleisch, Co-Examinator: Dr. Wissam Wahbeh, Experte: Prof. Dr. Harald Stühlinger © IGEO FHNW

Diskussion

Änderungsansätze Visualisierung

- > Baujahre zusammenfassen
- > Kleine Gebäude und Gebäudedetails weglassen
- > Zusatzinformationen nur bei Mehrwert
- > Fokus setzen (farblich und geometrisch)
- > Fokus Ausbreitung berücksichtigen



Abb. 17: Fokusabstufungen nach Umsetzung

Abb. 18: Fokusabstufungen mit radikaler Ausdehnung

Abb. 19: Fokusabstufungen nach Ausbreitung

Datensätze

Datensatz	Aktualität	Verknüpfungseigenschaft	Probleme
GWR	März 2023	EGID, Position	-
Liste Suter & Suter	Feb. 2023	Uneinheitlich	Uneinheitlich
AV	März 2023	EGID, Position	Keine 3D Information
swissBUILDINGS3D	2018	Position	Mehrere Geometrien

Tab. 1: Erkenntnisse der Datensätze

9. Oktober 2023 Autorin: Martina Rutschmann, Examinatorin: Prof. Dr. Susanne Bleisch, Co-Examinator: Dr. Wissam Wahbeh, Experte: Prof. Dr. Harald Stühlinger © IGEO FHNW

Fazit

Erreichte Ziele

- > Vier Visualisierungsansätze wurden umgesetzt
- > Fokussierung der Gebäude von Suter und Suter in allen Visualisierungen
- > Visualisierungen in unterschiedlichen Quartieren durchgeführt
- > Unterschiedliche Detaillierungsstufen der Visualisierungen
- > Multi-skalige und temporale Visualisierungsmethode angewendet
- > Kompatibilität Datensätze geprüft
- > Möglichkeiten der Programme Trimble SketchUp und Trimble Creator geprüft
 - Trimble Creator noch in Beta-Version

Ausblick

- > Verfeinerung temporalen Ansatz
- > Abdeckung erweiterter Zeitraum (bis 2023)
- > Implementierung Abbrüche, Umbauten
 - Objekte ohne Geometrie
- > Technische Weiterentwicklungen
 - Einbindung Datenbanken
 - Berücksichtigung Massstäbe
 - Geometriepäsentation nach Szene oder Massstab

9. Oktober 2023 Autorin: Martina Rutschmann, Examinatorin: Prof. Dr. Susanne Bleisch, Co-Examinator: Dr. Wissam Wahbeh, Experte: Prof. Dr. Harald Stühlinger © IGEO FHNW

Ausgangslage

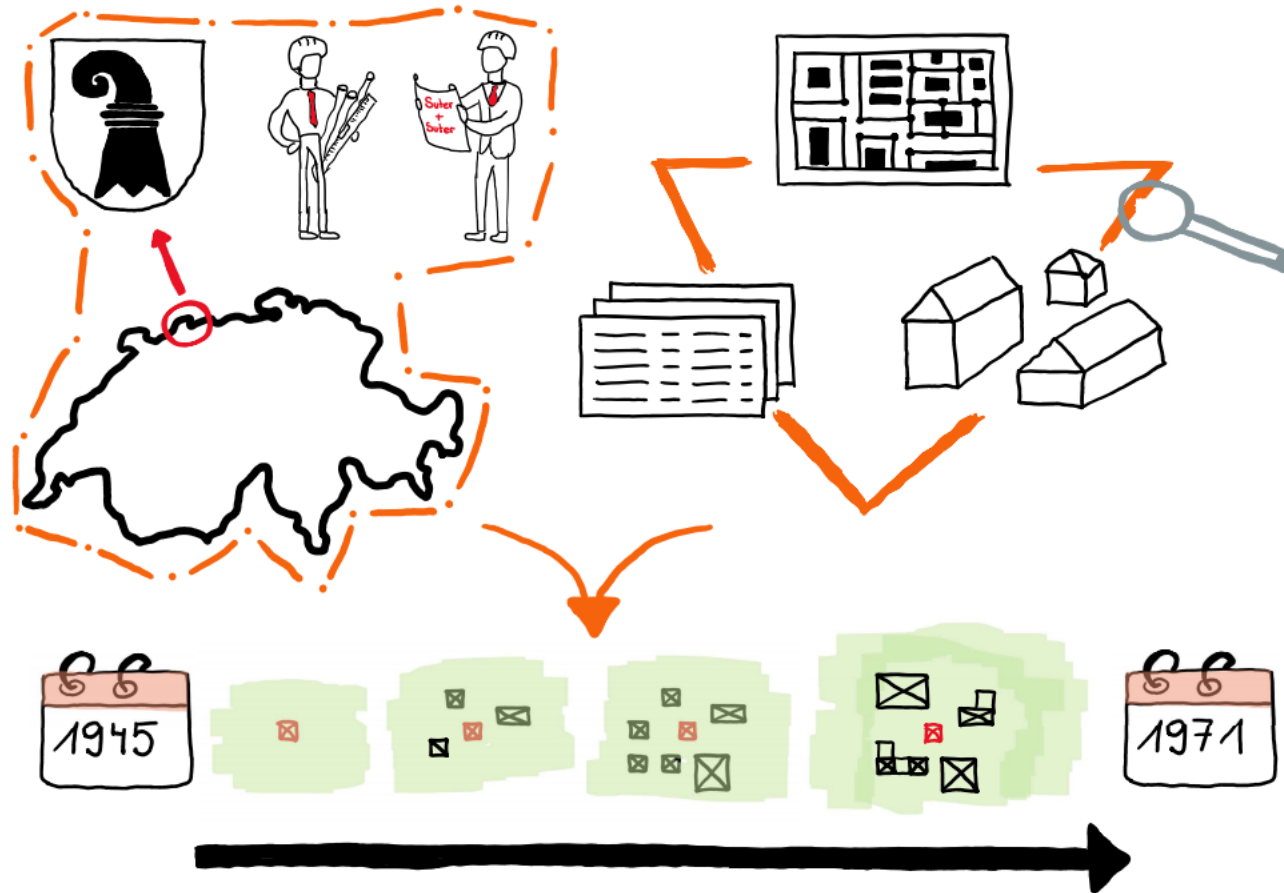


Abb. 1: Visualisierung der Projektarbeit

Grundlagen

- Gebäude und Wohnungsregister (GWR)
- Liste mit Suter und Suter Gebäuden (IARCH)
- Amtliche Vermessung (AV)
- swissBUILDINGS3D (Datensatz der swisstopo)

Ziel

- Erstellung Visualisierungen mit Fokus auf Suter und Suter Gebäude
- Anwendung Visualisierungsmethoden (Multi-skalig und temporal)
- Automatisierung und Parametrisierung des Visualisierungsablaufs
- Kompatibilität der Datensätze prüfen
- Technische Möglichkeiten von Trimble SketchUp und Trimble Creator

Vorgehen

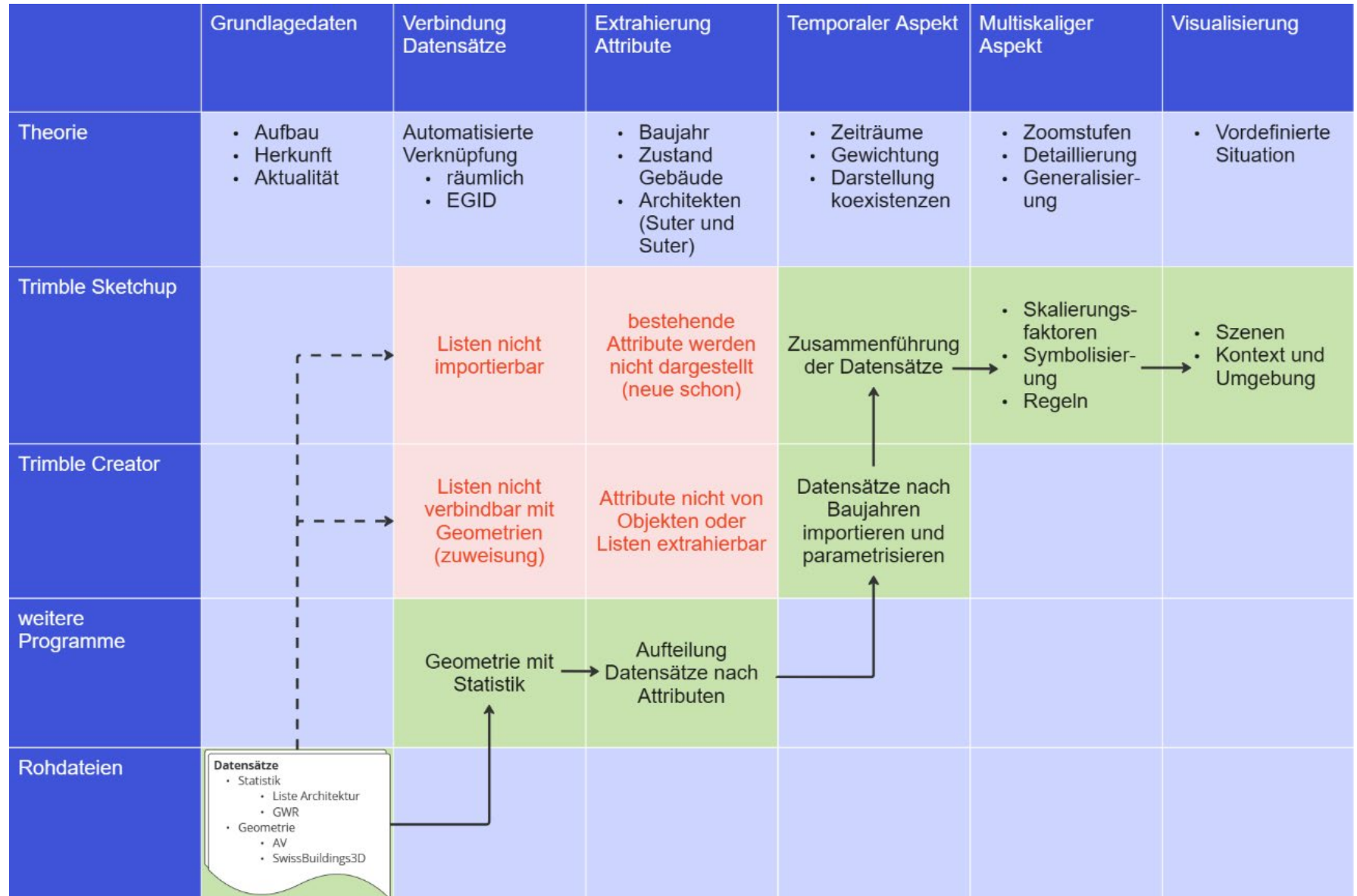


Abb. 2: Technischer Ablauf, Visualisierungen aus statistischen Daten

Visualisierungsmethoden

Multi-skalig (nach Brewer, Buttenfield, 2007)

➤ Anzeigeänderungen

- z.B. Symboländerungen

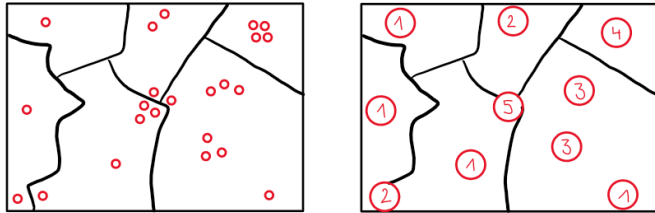


Abb. 3: Darstellungsbeispiel einer Aggregation von Punktsymbolen

➤ Merkmalsgeometrieänderungen

- z.B. Datengeneralisierung

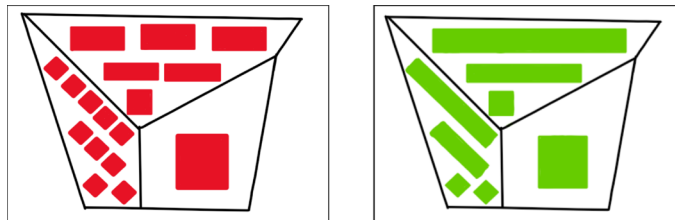


Abb. 4: Darstellungsbeispiel einer Generalisierung

➤ Mischänderung

Temporal (nach Carvalho et al. 2008)

➤ Zeitlicher Interessensgrad

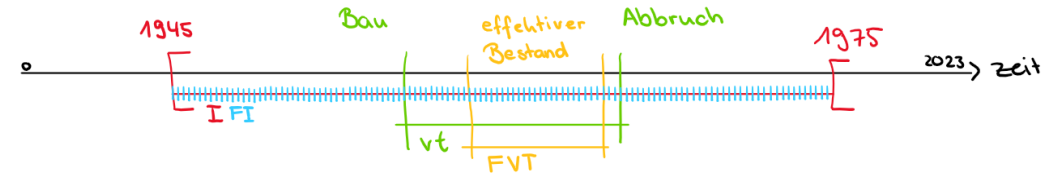


Abb. 5: Zusammensetzung zeitlicher Interessensgrad auf Zeitstrahl

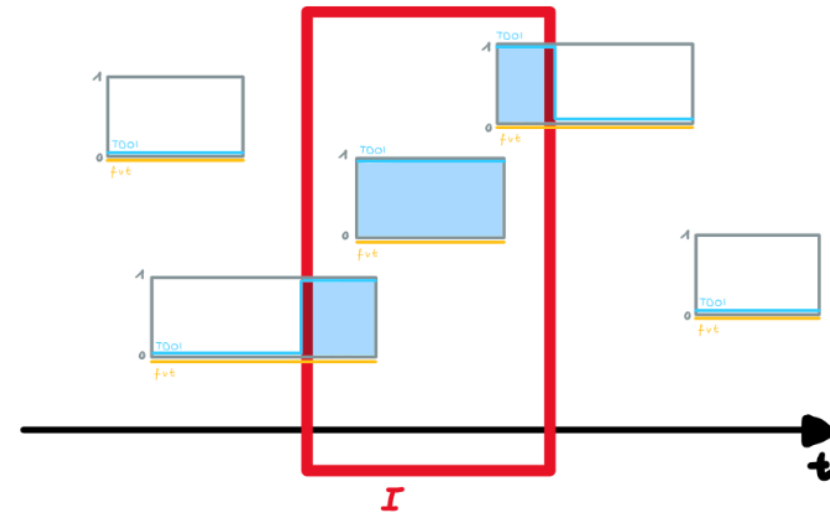
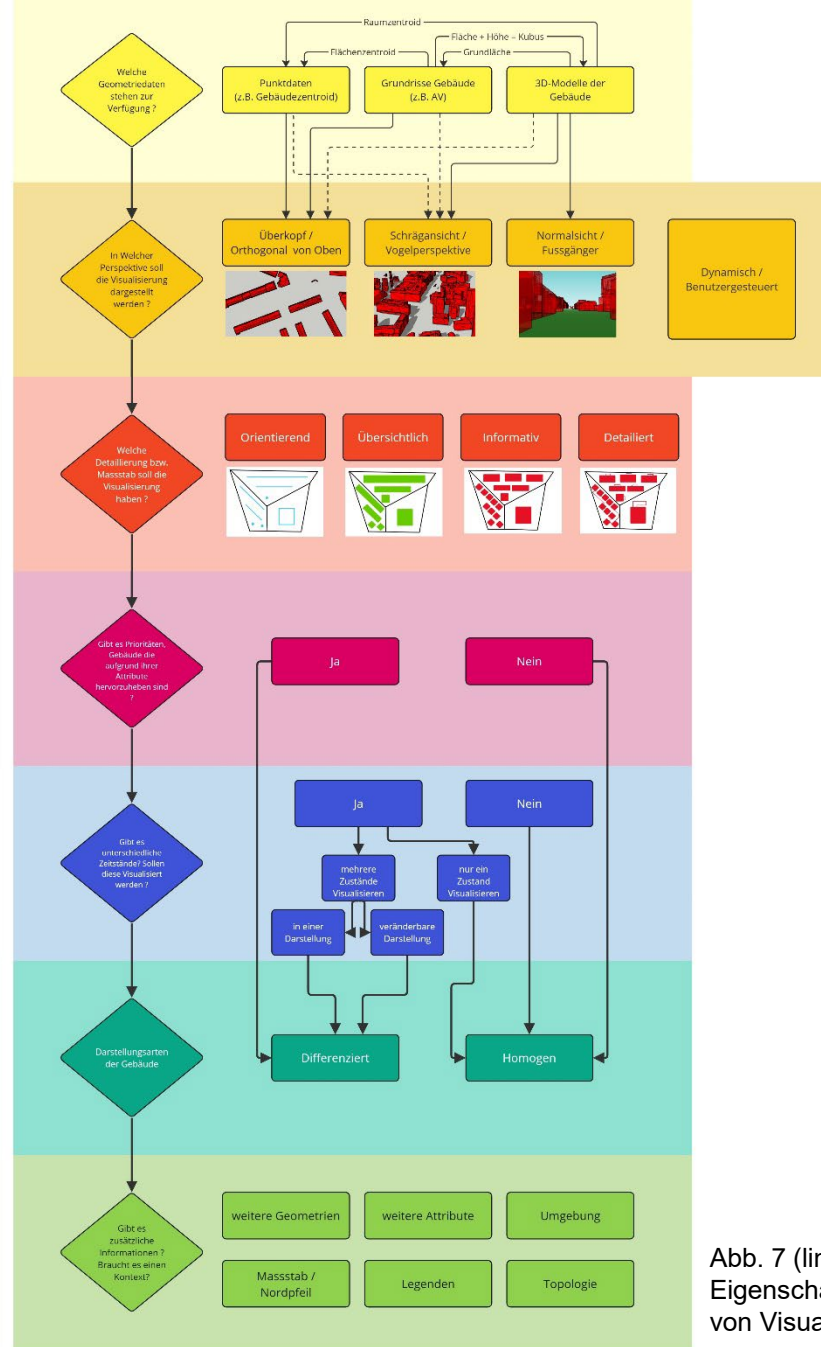
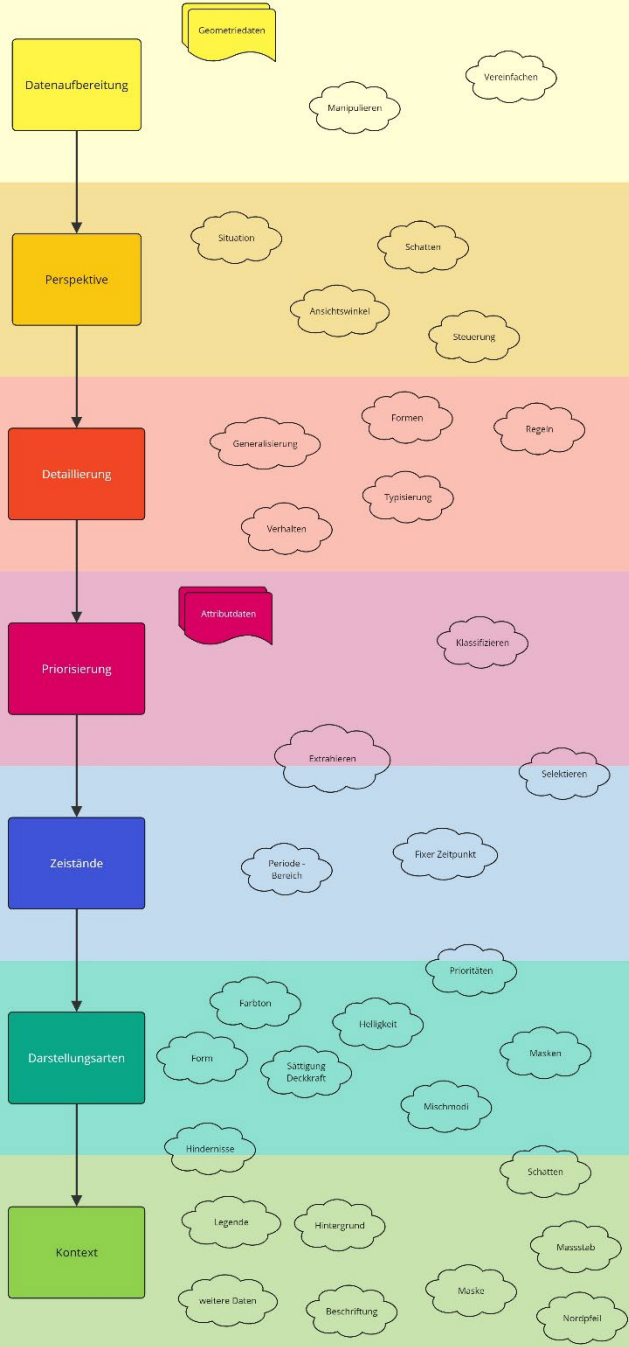


Abb. 6: Illustration mehrere Datensätze mit minimal / maximal Gewichtung



Umsetzung (links)

- Visualisierungseigenschaften
- Gebündelt nach Themen
- Reihenfolge für Visualisierungsablauf
- Software unabhängig

Entscheidung (rechts)

- Themengebündelte Visualisierungsabsichten
- Fragen angelehnt an den Umsetzungsablauf
- Entscheidungshilfe zur Visualisierungserstellung

Abb. 7 (links):
Eigenschaften zur Umsetzung
von Visualisierungen

Abb. 8 (rechts):
Entscheidungsablauf zur
Visualisierung

Resultate

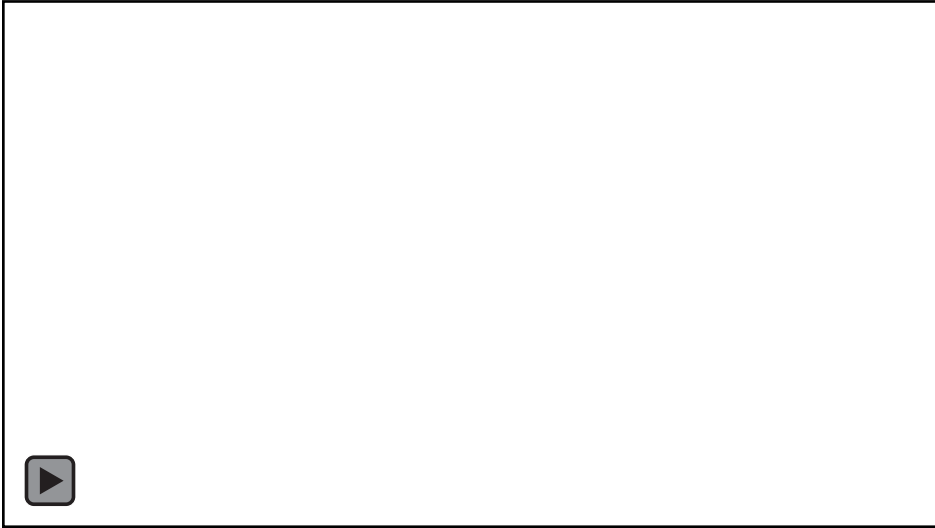


Abb. 9: Visualisierung 3, Quartier Kleinbasel - Altstadt

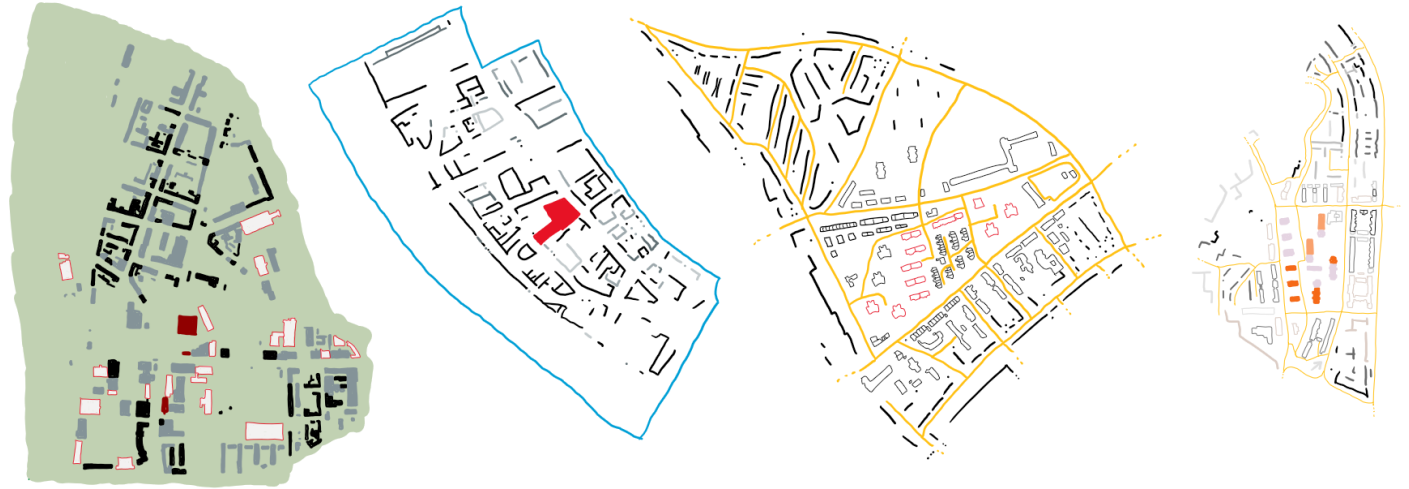


Abb. 10 - 13: Visualisierung 1, v.l.n.r. Quartier Klybeck, Kleinbasel – Altstadt, Hirzbrunnen, St. Alban - Breite



Abb. 14: Visualisierung 4, Quartier Kleinbasel - Altstadt

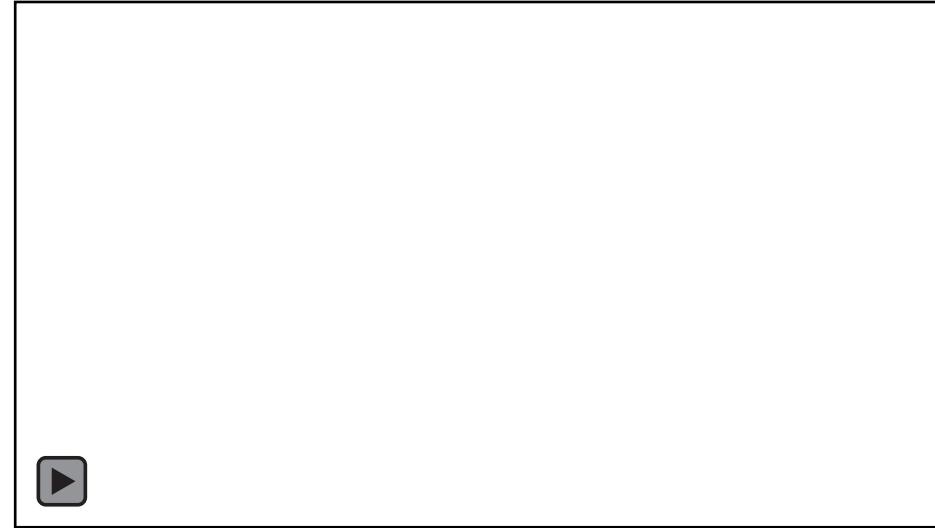


Abb. 15: Visualisierung 2, Quartier Kleinbasel - Altstadt

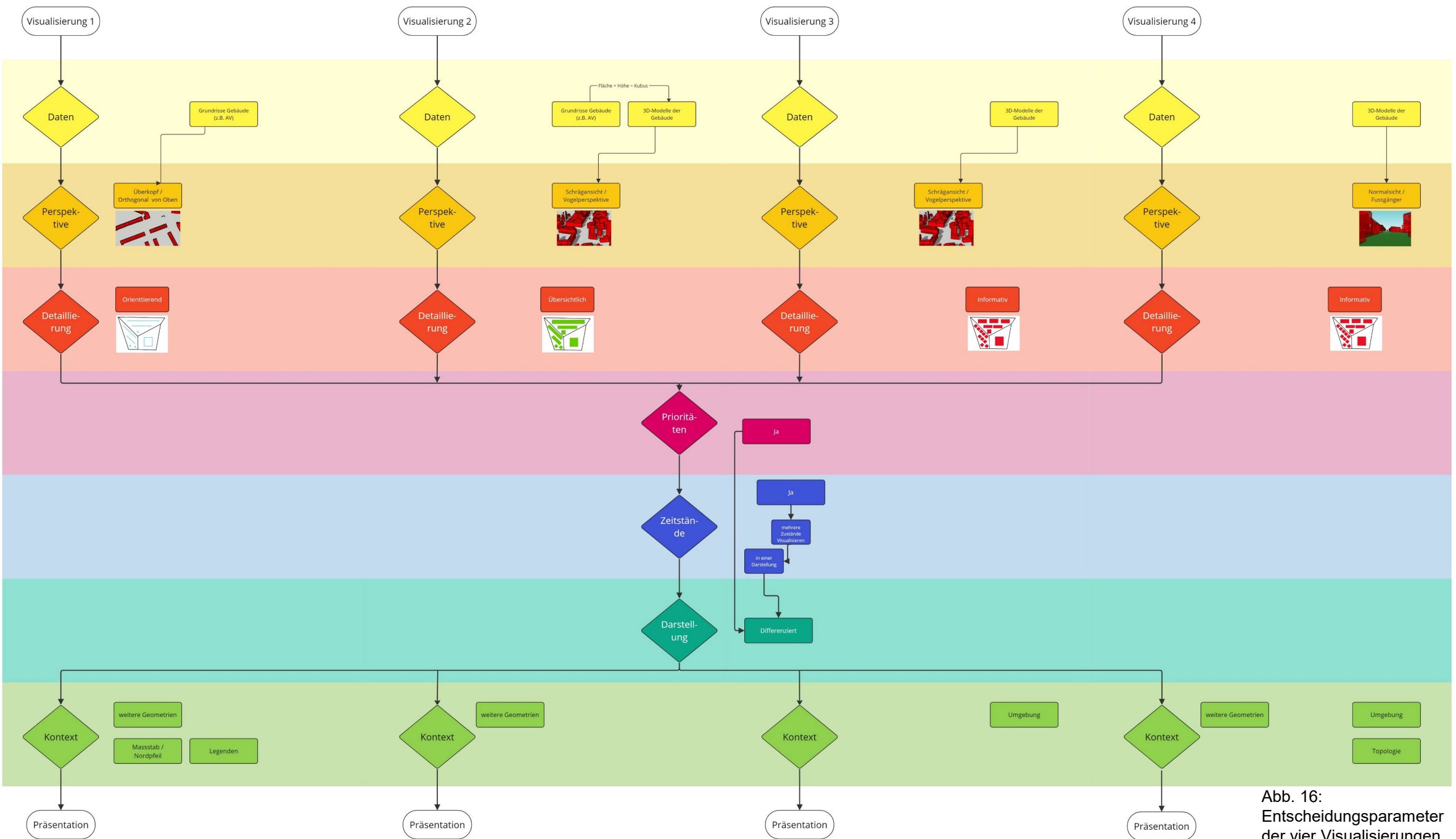


Abb. 16: Entscheidungsparameter der vier Visualisierungen

Diskussion

Änderungsansätze Visualisierung

- Baujahre zusammenfassen
- Kleine Gebäude und Gebäudedetails weglassen
- Zusatzinformationen nur bei Mehrwert
- Fokus setzen (farblich und geometrisch)
- Fokus Ausbreitung berücksichtigen



Abb. 17: Fokusabstufungen nach Umsetzung



Abb. 18: Fokusabstufungen mit radialer Ausdehnung



Abb. 19: Fokusabstufungen nach Ausstrahlung

Datensätze

Datensatz	Aktualität	Verknüpfungseigenschaft	Probleme
GWR	März 2023	EGID, Position	-
Liste Suter & Suter	Feb. 2023	Uneinheitlich	Uneinheitlich
AV	März 2023	EGID, Position	Keine 3D Information
swissBUILDINGS3D	2018	Position	Mehrere Geometrien

Tab. 1: Erkenntnisse der Datensätze

Fazit

Erreichte Ziele

- Vier Visualisierungsansätze wurden umgesetzt
- Fokussierung der Gebäude von Suter und Suter in allen Visualisierungen
- Visualisierungen in unterschiedlichen Quartieren durchgeführt
- Unterschiedliche Detaillierungsstufen der Visualisierungen
- Multi-skalige und temporale Visualisierungsmethode angewendet
- Kompatibilität Datensätze geprüft
- Möglichkeiten der Programme Trimble SketchUp und Trimble Creator geprüft
 - Trimble Creator noch in Beta-Version

Ausblick

- Verfeinerung temporalen Ansatz
- Abdeckung erweiterter Zeitraum (bis 2023)
- Implementierung Abbrüche, Umbauten
 - Objekte ohne Geometrie
- Technische Weiterentwicklungen
 - Einbindung Datenbanken
 - Berücksichtigung Massstäbe
 - Geometriepäsentation nach Szene oder Massstab

Quellen

- swissBUILDING3D ist ein Datensatz der swisstopo
<https://www.swisstopo.admin.ch/de/geodata/landscape/buildings3d3.html>
- Informationen zum zeitlichen Interessensgrad
Carvalho, De Sousa, Ribeiro, Costa, 2008. A temporal focus + context visualization model for handling valid-time spatial information. In: Information Visualization. 7. Jg. (3–4). S. 265–274.
- Informationen zu multi-skaligen Änderungsarten
Brewer, Buttenfield, 2007. Framing Guidelines for Multi-Scale Map Design Using Databases at Multiple Resolutions. In: Cartography and Geographic Information Science. 34. Jg. (1). S. 3–15
- Visualisierungen, Skizzen und Abbildungen sind in Eigenleistung erstellt